

Artroskopija kuka

Hip arthroscopy

Tomislav Prpić*, Ivan Rakovac, Željko Butorac, Sandra Velčić Brumnjak, Aleksandra Šurdonja, Luka Širola

Klinika za ortopediju Lovran, Lovran

Sažetak. Artroskopija kuka spada u endoskopske metode minimalno invazivnog načina dijagno-stike i liječenja zglobova. Zbog anatomskih specifičnosti zgloba kuka te zahtjevnosti same tehni-ke, artroskopija kuka dobiva širu primjenu u kliničkoj praksi tek posljednjih godina. Najčešća indi-kacija za artroskopiju kuka je tretman lezija nastalih u sklopu femoroacetabularnog sraza. Liječenjem femoroacetabularnog sraza, kao stanja preartroze kuka, razvoj artroskopije kuka predstavlja važan iskorak u smislu prevencije razvoja artroze kuka. Osim femoroacetabularnog sraza, indikacije za artroskopiju kuka predstavljaju lezije acetabularnog labruma, ozljede hrskavi-ce zgloba, slobodna zglobna tijela, lezija ligamenta teresa, promjene sinovijalne membrane, sta-nja po ugradnji totalne endoproteze te infektivna stanja kuka. Kirurška podjela zgloba kuka na periferni i centralni odjeljak determinira i dva naizgled različita pristupa operativnom zahvatu, pristup prvo u periferni ili prvo u centralni odjeljak. U praksi je potrebno pregledati i eventualno liječiti patoanatomske promjene u oba odjeljka te je potrebno ovladati tehničkim specifičnosti-ma artroskopije kuka, bilo da se započinje s perifernim ili centralnim odjeljkom. Specifičnost ar-troskopije kuka u odnosu na artroskopiju drugih velikih zglobova potreba je korištenja ekstenzij-skog stola te intraoperativno korištenje rendgenskog aparata. Artroskopski je moguće odstranjenje koštanih apozicija na femuru i acetabulumu, tretman lezija acetabularnog labruma, hrskavičnih lezija, odstranjenje slobodnih zglobnih tijela, liječenje ozljeda ligamenta teresa i pa-tologije sinovijalne ovojnice zgloba, odstranjenje izljeva iz zgloba te liječenje stanja po ugradnji totalne endoproteze kuka. Komplikacije artroskopije kuka većinom su rijetke, a njihova incidencija može se dodatno smanjiti pravilnim postavljanjem indikacije i adekvatnom kirurškom tehnikom. Daljnjim razvojem tehnike te dugoročnom evaluacijom rezultata liječenja očekuje se populariza-cija i sve šira primjena artroskopije kuka u svakodnevnoj ortopedskoj praksi.

Ključne riječi: artroskopija, kirurška tehnika, kuk

Abstract. Hip arthroscopy is endoscopic method of minimally invasive hip joint treatment. Due to anatomic properties of the hip and technical complexity of technique itself, hip ar-throscopy is not popular as knee or shoulder arthroscopy so far. After recognition of femoro-acetabular impingement as prearthrosis, minimally invasive operative treatment of such hip represents large step forward in prevention of hip arthrosis. Beside femoroacetabular im-pingement; acetabular labrum and articular cartilage laesions, loose bodies, ruptured liga-mentum teres, synovial disease, sepsis and status post total hip arthroscopy all represent good indication for hip arthroscopy. Based on classification of arthroscopic compartments of the hip, two surgical approaches have been developed, central compartment first or periph-eral compartment first. Compared to the knee and shoulder, hip arthroscopy is additionally complicated by use of extension table and C-arm. However, it is possible to arthroscopically remove bony apositions of both, femur and acetabulum, to remove loose bodies and treat lig-amentum teres or synovial membrane laesions. One can treat infection of hip joint and pato-logic conditions post total hip arthroplasty. Hip arthroscopy has relatively low complication rate which can be even lower in case of good indication and adequate operative technique. In practice, one should be equally skillful in diagnosis and treatment of pathoanatomic changes in both compartments, with or without traction of the operated extremity. Ongoing tehcnical development and evidence based treatment options will further contribute to popularisation of hip arthroscopy in orthopedic community.

Key words: arthroscopy, hip, surgical technique

Primljeno: 10. 10. 2012.

Prihvaćeno: 20. 1. 2013.

Adresa za dopisivanje:

*Dr. sc. Tomislav Prpić, dr. med.

Klinika za ortopediju Lovran

Šetalište maršala Tita 1, 51 415 Lovran

e-mail: tomislav.prpic1@gmail.com

<http://hrcak.srce.hr/medicina>

UVOD

Povijest endoskopskih zahvata *in vivo* započinje s Philippom Bozzinijem, koji je 1806. godine izumio Lichtleiter¹ – instrument originalno zamišljen za inspekciju rektuma i vagine. U Bozzinijevo doba auskultacija je bila glavna metoda pregleda ljudskog tijela te je njegovim izumom otvorena sasvim nova perspektiva u dijagnostici bolesti i ozljeda ljudskog organizma. Glavna prepreka daljnjem razvoju Bozzinijeva instrumenta bio je

Artroskopijom kuka moguće je minimalno invazivno liječiti promjene vezane uz femoroacetabularni *impingement*, koji je prepoznat kao stanje preartroze kuka. Razvoj artroskopije kuka uvelike je zaslužan za razumijevanje i drugih ozljeda i bolesti zgloba kuka, naročito lezija acetabularnog labruma, zglobne hrskavice acetabuluma i femura, ali i patologije sinovijalne membrane te lezija ligamenta *capitis femoris*.

neadekvatan izvor svjetla, što je riješeno izumom električne žarulje 1900. godine. Takagi² je bio prvi liječnik koji je uz pomoć cistoskopa vizualizirao unutrašnjost zgloba na kadaveru, a prvu artroskopiju kuka izveo je Burman 1931. godine artroskopom promjera 4 mm. Burman³ je artroskopiju kuka na kadaveru učinio bez distrakcije te je opisuje kao „ograničenu na intrakapsularni dio zgloba”. Već tada Burman navodi da anterolateralni ulaz u zglob kuka dopušta najbolji i anatomski najsigurniji artroskopski pristup za vizualizaciju zgloba kuka. Burman također navodi potrebu posebnih, dugih kanila za uvođenje instrumenata, te dobru preoperativnu orijentaciju o položaju važnih, neurovaskularnih struktura. Za prvu kliničku primjenu artroskopije kuka zaslužan je ponovno Takagi 1939. godine. Artroskopija kuka nakon ovih, pojedinačnih pokušaja, novi zamah dobiva tek 80-ih godina prošlog stoljeća, kada više autora započinje s njenom širom kliničkom primjenom³⁻⁵.

Francuski reumatolozi Dorfmann i Boyer započinju artroskopiju kuka bez upotrebe distrakcije zgloba fokusirajući se na periferni odjeljak zgloba^{6,7}. Pioniri artroskopskog pristupa u centralni odjeljak uz upotrebu distrakcije kuka su Glick,

Johnson i Eriksson. Zbog velike prevalencije displazije zgloba kuka u Japanu prvu veću seriju o ozljedama labruma opisuju upravo Ikeda i suradnici⁸.

Ganz⁹ 2003. godine uvodi koncept femoroacetabularnog sraza (engl. *impingement*) čime započinje nova era u dijagnostici, razumijevanju te prevenciji i liječenju patologije zgloba kuka. Radi se o morfološkim promjenama odnosa glave i vrata proksimalnog femura gdje dolazi do razvoja *cam impingementa* ili se zbog povećane retroverzije i prominencije ruba acetabuluma razvija *pincer impingement*, no često je klinički prisutna kombinacija navedenog. Smatra se da je kod mladih osoba, a naročito sportaša, dijagnosticiranje i liječenje opisanih morfoloških promjena način prevencije nastanka daljnjih osteoartritičnih promjena zgloba kuka. Artroskopijom kuka moguće je na minimalno invazivan način liječiti promjene vezane i za *cam* i *pincer impingement*, što dovodi do znatne popularizacije metode. Razvoj artroskopije kuka uvelike je zaslužan za razumijevanje i drugih ozljeda i bolesti zgloba kuka, naročito lezija acetabularnog labruma, zglobne hrskavice acetabuluma i femura, ali i patologije sinovijalne membrane te lezija ligamenta *capitis femoris*.

ANATOMIJA ZGLOBA KUKA

Zglob kuka formiraju glava femura i acetabulum, a spada u sferoidne zglobove, pri čemu je više od polovine kuglaste glave femura pokriveno hrskavičnim pokrovom acetabuluma. Acetabulum ima oblik polumjeseca otvorenog prema kaudalno, gdje se nastavlja u *fossu acetabuli*. *Fossu acetabuli* ispunjava *lig. capitis femoris* kojim se acetabulum spaja s glavom femura, dok njen donji rub zatvara *lig. transversum acetabuli*. Fibrokartilaginozni prsten koji povećava konkavitet acetabuluma nazivamo labrumom. Kapsulu zgloba čine vrlo čvrsti pubofemoralni, ishiofemoralni te iliofemoralni ligamenti. Kuk ima debeli mišićni pokrov koji čine ekstenzorna, fleksorna, abduktorna i adduktorna skupina mišića.

DIJAGNOZA

Velik broj mladih bolesnika žali se na kronični bol u preponi čiji početak nije moguće povezati s konkretnom traumom. Navodi se bol u području

prepone i trohanterne regije koja se pojačava fizičkim naporom, posebice intenzivnim sportskim aktivnostima kod kojih dolazi do jake fleksije i rotacije u zglobu kuka. Bolesnici opisuju primjetno ograničenje opsega pokreta u kuku uz povremene preskoke i blokade kretanja zgloba.

Karakteristični klinički znaci uključuju bolnost pri fleksiji, addukciji i unutarnjoj rotaciji kuka.

Nakon kliničke evaluacije indicirano je učiniti RTG snimku kukova u AP i aksijalnoj projekciji. Na navedenim snimkama moguće je pratiti morfološke promjene glave femura i acetabuluma, što možemo objektivizirati mjerenjem kolodijafizarnog kuta, Wibergovog CE kuta i alfa kuta prema Notzliju¹⁰. Nadalje, moguće je verificirati dubinu acetabuluma, ciste, rubne osteofite te osifikacije acetabularnog labruma. Ako je potrebno, indicirano je učiniti magnetsku rezonanciju kuka, pri čemu je točnost dijagnoze lezija labruma, ligamenta teresa ili postojanje slobodnih zglobnih tijela znatno veća ako se primijeni intraartikularno kontrast (MR artrografija).

OPERACIJSKI ZAHVAT

Zbog anatomskih specifičnosti zgloba kuka koji je postavljen „dublje“ u ljudskom tijelu u odnosu na rame ili koljeno, artroskopija kuka tehnički je znatno zahtjevniji zahvat u odnosu na artroskopiju navedenih dvaju zglobova. Za sam zahvat potrebna je pažljiva preoperativna priprema, posebna oprema i veliko iskustvo operatera.

Artroskopija kuka izvodi se u „velikoj operacijskoj sali“, na operacijskom stolu koji ima mogućnost izvođenja mehaničke trakcije donjih ekstremiteta. Kao standardni dio opreme koristi se C-luk, mobilna rendgenska jedinica koja nam služi pri uvođenju instrumenata u zglob te za intraoperativnu kontrolu učinjene koštane resekcije. Artroskopski stup čine kamera, leća od 30° i 70°, izvor hladnog svjetla, shaver, artroskopska pumpa te elektrokirurška jedinica. Posebnost opreme za artroskopiju kuka čine produženi kanulirani troakari, endoskopski noževi te Half Pipe® sustav koji služi uvođenju instrumenata. Standardno su potrebne artroskopske hvatalice, grickalice te set za mikrofrakture.

Bolesnik se postavlja u položaj na leđima, oba stopala se zaštićuju vatom, postavlja se perineal-

no debeli čvrsti plastični umetak za operacijski stol (25 cm, obložen vatom) koji služi kao čvrsto uporište trupu pri izvođenju trakcije operirane noge. Slobodna noga postavlja se u držač, dok se operirana nakon zaštite stopala vatom postavlja u posebnu kožnatu cipelu preko koje se manualno učini trakcija koja omogućuje ulaz u centralni odjeljak zgloba kuka (slika 1).

S kirurškog stanovišta u zglobu kuka razlikujemo periferni i centralni odjeljak. Na temelju navedenog razvila su se i dva načina pristupa artroskopiji kuka, ulaskom prvo u centralni ili prvo u periferni odjeljak zgloba. Ako smo odlučili prvo pristupiti u centralni odjeljak, zahvat se, nakon pozicioniranja bolesnika i postavljanja noge u prije opisane držače, nastavlja trakcijom operirane noge. Uz pomoć rendgenskog aparata verificira se mogućnost postizanja trakcije zgloba od oko 1,5 cm. Nakon postizanja zadovoljavajuće trakcije te kirurškog pranja operacijskog polja, sterilnim flomasterom na koži označujemo spinu ilijaku anterior superior, smjer vrata femura, poziciju velikog trohantera te centar glave femura. Označavanje navedenih anatomskih struktura pomaže boljoj intraoperacijskoj orijentaciji, naročito pri postavljanju ulaza u zglob kuka. Ako adekvatnu trakciju zgloba nije moguće postići ili smo odlučili uvesti



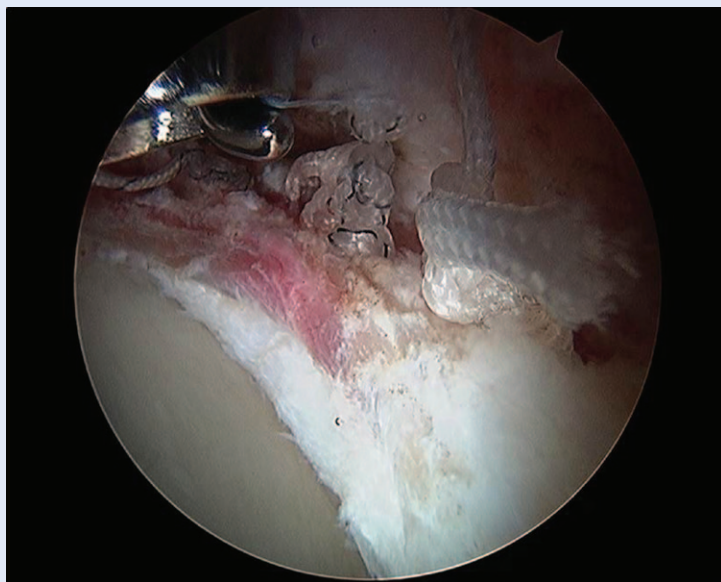
Slika 1. Položaj bolesnika u operacijskoj sali
Figure 1 The patient positioning

instrumente prvo u periferni odjeljak, zahvat započinjemo ekstrakapsularnim pristupom nad vrat femura, te se nakon adekvatne kapsulotomije vizualizira zglob. Potom se učini trakcija i prikažu strukture u centralnom odjeljku kuka (slika 2).

U centralni odjeljak uz rendgensku kontrolu uvodi se oko 2 mm debela igla s mandrenom anterolateralnim portalom koji je postavljen oko 1 cm kranijalno i 1 cm ispred gornjeg ruba velikog trohantera. Vrlo je važno izbjegavanje jatrogenog oštećenja labruma ili koštanohrskavičnog pokro-



Slika 2. Periferni odjeljak zgloba kuka
Figure 2 The peripheral compartment of the hip joint



Slika 3. Centralni odjeljak zgloba kuka (šivanje labruma)
Figure 3 The central compartment of the hip joint (labral sutures)

va glave femura, a položaj igle s vodicom u zglobu potvrđuje se odstranjenjem vodilice, injiciranjem fiziološke otopine i dobivanjem refluksa iste tekućine kroz vodicu.

Nakon anterolateralnog, postavljamo prednji pristup u zglob koji se čini u liniji ili 3 – 4 cm distalno od anterolateralnog portala, a instrumente usmjeravamo pod kutom od 30 stupnjeva kranijalno i medijalno. Da bi se nakon pravilno učinjenih ulaza u zglob olakšalo manevriranje instrumentima, potrebno je učiniti kapsulotomiju u dužini od 2 – 3 cm u liniji paralelno s labrumom, odnosno presjeći iliofemoralni ligament. Lećom od 70° moguće je najprije iz anterolateralnog, a potom i iz prednjeg ulaza pregledati ligament *capitis femoris*, sinovijalnu zglobnu ovojnicu, hrskavični pokrov acetabuluma i glave femura te posebno acetabularni labrum. Uvođenjem artroskopske kukice te palpacijom navedenih struktura dobivamo uvid u njihovu konzistenciju i stabilnost njihova pripoja za bazu (slika 3). Ako je potrebno, učini se i posterolateralni ulaz u zglob. Navedeni je ulaz lociran oko 1 cm iza velikog trohantera, a postavljen je u liniji s anterolateralnim ulazom. Važno je naglasiti da je pri postavljanju posterolateralnog ulaza potrebno učiniti neutralnu rotaciju noge, čime odmičemo i štitimo *n. ishiadikus* od potencijalnog oštećenja kirurškim instrumentima.

INDIKACIJE ZA ARTROSKOPIJU KUKA

Artroskopija kuka metoda je čiji kontinuirani razvoj determinira i spektar indikacija koji se vremenom sve više proširuje (tablica 1). Iako su artroskopske metode u cjelini znatno manjeg stupnja škodljivosti u odnosu na otvorene, klasične metode kirurškog liječenja bolesnika s ortopedskom patologijom, vrlo je važno naglasiti da samo pravilna procjena i individualni pristup bolesniku jamči uspjeh liječenja. Drugim riječima, očekivanja bolesnika moraju biti u skladu s dosežima metode liječenja, jer samo pravilan odnos bolesnik – liječnik, u kojem je bolesnik potpuno informiran u smislu očekivanog doprinosa postupka liječenja i eventualnih komplikacija, jamči uspjeh liječenja.

Femoroacetabularni sraz predstavlja trenutno najčešću indikaciju za artroskopiju kuka. Koncept femoroacetabularnog sraza (engl. *femoroaceta-*

Tablica 1. Indikacije za artroskopiju kuka
Table 1 Indications for hip arthroscopy

INDIKACIJE ZA ARTROSKOPIJU KUKA
Femoroacetabularni sraz
Labralne lezije
Slobodna zglobna tijela
Hrskavične lezije
Rupture lig. teresa
Bolesti sinovijalne ovojnice
Stanja po ugradnji endoproteze kuka
Degenerativne promjene kuka
Avaskularna nekroza
Infekcije zgloba kuka

bular impingement) u literaturu uvodi profesor Ganz 2003. godine. Radi se o abnormalnim morfološkim karakteristikama proksimalnog femura i acetabuluma koje mogu izazvati sekundarna oštećenja acetabularnog labruma i zglobne hrskavice, što u konačnici može biti uzrokom prerane artroze kuka. Naime, profesor Ganz jedan je od pionira „joint preservation” koncepta u području zgloba kuka te je vrednovanjem vlastitih postoperativnih, kliničkih rezultata učinjene peri-acetabularne osteotomije kuka uočio ograničenje pokreta, posebno fleksije i unutarnje rotacije kuka nakon prekomjernog povećanja retroverzije acetabuluma. Evaluacijom anatomske podloge sraza uočeno je da femoroacetabularni sraz može biti uzrokovan pretjeranom retroverzijom acetabuluma (primarnom ili jatrogenom) ili prominencijom njegova anterolateralnog ruba, gdje se javlja *pincer impingement*, a u svom drugom pojavnom obliku asferičnom glavom femura, pa govorimo o *cam impingementu*.

Kod *pincer impingementa* prominirajući anterolateralni rub acetabuluma ili retroverzija acetabuluma koji obavijaju vrat femura poput kliješta, uzrokuju pri fleksiji zgloba kuka traumatski sraz acetabularnog labruma o vrat femura. Naravno, radi se o mikrotraumi, no njihovom sumacijom tijekom godina dolazi do oštećenja labruma i hrskavice zgloba. Smatra se da navedeno može biti uzrokom pojave prerane, sekundarne artroze kuka. Etiologija *pincer impingementa* nejasna je, protruzija acetabuluma može biti posljedica metaboličkih ili upalnih bolesti, dok je još manje ja-

sno zašto dolazi do pojave retroverzije acetabuluma.

Naziv *cam impingement* odnosi se na *cam* (engl. brijeg), odnosno asferični, najčešće, anterolateralni dio glave femura, koji pri fleksiji i rotaciji kuka uzrokuje sraz glave femura i kompleksa acetabularni labrum – zglobna hrskavica. Sekundarno, ponavljane mikrotraume navedenih struktura također mogu uzrokovati razvoj prerane artroze zgloba. Niti uzrok nastanka asferične glave femura nije u potpunosti razjašnjen. Spominju se poskliz glave bedrene kosti te ekscentrično, prerano zatvaranje dijela fizne pukotine kao posljedica pretjeranog opterećenja tijekom adolescencije¹¹. Sve češće se u kliničkom materijalu primjećuje kombinacija *cam* i *pincer impingementa*. Važno je naglasiti da kod bolesnika koji se žale na bolnost u preponi uz pojačanje tegoba pri fleksiji i addukciji uz unutarnju rotaciju kuka treba posumnjati na postojanje femoroacetabularnog *impingementa*. Potrebno je učiniti RTG snimanje kuka u dva smjera, a bilo bi poželjno učiniti i MR uz artrografiju. Prepoznavanje postojanja kliničkih i radioloških promjena koje nazivamo *cam* i *pincer impingementom* predstavlja velik iskorak u prevenciji nastanka sekundarnih artrotskih promjena. Naime, u prošlosti su takve promjene bivale zanemarene te ih se nije smatralo razlogom postavljanja indikacije za operacijsko liječenje.

Lezije labruma se prvi put spominju u literaturi u sklopu traumatske dislokacije kuka, kada dolazi i do ozljeda labruma, koja ne dopušta repoziciju ili uzrokuje nestabilnost zgloba^{12,13}. Labrum predstavlja fibroartilaginozni obod koštanog dijela acetabuluma koji značajno pridonosi dubini zgloba i prijenosu sila tijekom opterećenja. Budući da zglobna kapsula ima hvatište na koštanom rubu acetabuluma, a ne na labrumu, smatra se da labrum ima manju ulogu u stabilnosti kuka u odnosu na rame¹⁴. Lezije labruma su mehaničke prirode i najčešće su locirane na njegovom lateralnom i prednjem dijelu. Velika većina lezija labruma povezuje se s *cam* i *pincer impingementom*, no postoji i varijacija gdje dolazi do prirodne ili stečene inverzije labruma u sam zglob. Velik broj slučajeva gdje dolazi do inverzije labruma povezuje se displazijom kuka¹⁵, no bez obzira na etiologiju, neprepoznavanje postojanja inverzije la-

bruma sekundarno dovodi do oštećenja zglobne hrskavice i razvoja rane artroze kuka. Kirurško zbrinjavanje traumatskih ozljeda labruma svodi se na debridement onih lezija gdje je nemoguće učiniti fiksaciju. Sve je više kliničkih studija koje naglašavaju da se kod postojanja *pincer impingementa* nakon preformacije koštanog deformiteta bolji rezultati postižu refiksacijom labruma u odnosu na tehnički jednostavniju abraziju.

Slobodna zglobna tijela najjednostavnije je i najmanje invazivno odstraniti artroskopskim pristu-

Zbog anatomskih specifičnosti zgloba kuka koji je postavljen „dublje” u ljudskom tijelu u odnosu na rame ili koljeno, artroskopija kuka tehnički je znatno zahtjevniji zahvat u odnosu na artroskopiju navedenih dvaju zglobova. Za sam zahvat potrebna je pažljiva preoperativna priprema, posebna oprema i veliko iskustvo operatera.

pom u zglob. Njihov nastanak najčešće je posljedica traume zgloba, sinovijalne hondromatoze ili su nastala u sklopu osteohondritičnih lezija zgloba kuka^{16,17}. Česta su također, u sklopu degenerativnih promjena na zglobu, no isto je tako razlog njihova uklanjanja upravo pokušaj prevencije njihova mehaničkog oštećenja zglobne hrskavice i razvoja sekundarne artroze. Dijagnoza je relativno jednostavna, naime, na temelju dobro uzete anamneze saznajemo da kliničkom slikom dominiraju bol i preskoci u kuku, a dodatno od pretraga koristimo RTG, CT ili MRI.

Hondralne lezije nalazimo najčešće u sklopu femoroacetabularnog *impingementa* ili drugih mehaničkih promjena koje ponavljanim mikrotraumama sekundarno uzrokuju oštećenje zglobne hrskavice. Primarne ozljede hrskavice obično su posljedica direktnog pada na veliki trohanter, gdje dolazi do mehaničkog oštećenja hrskavičnog pokrova na femuru ili acetabulumu. U takvim slučajevima artroskopija predstavlja metodu izbora za odstranjenje nestabilnog hondralnog fragmenta, a daljnji veliki izazov ostaje u vidu pokušaja rekonstrukcije defekta jednom od metoda hondralne reparacije¹⁸.

Prije razvoja artroskopije kuka, ozljede ligamenta teresa bile su relativno rijetko prepoznavane kao potencijalni uzrok tegoba u zglobu kuka. Uloga li-

gamenta teresa nije u potpunosti razjašnjena, budući da tek manjim dijelom pridonosi cirkulaciji glave femura, kao i stabilnosti zgloba. Smatra se da veću ulogu ima u lubrikaciji zgloba i pravilnom raspoređivanju sinovijalne tekućine u samom zglobu. Do ozljeda ligamentum teresa dolazi nakon dislokacije zgloba, rotacijskih ozljeda kuka te u sklopu displazije kuka, gdje ligament hipertrofirao i biva skloniji ozljedama. Dijagnozu temeljimo gotovo u potpunosti na anamnezi, budući da je klinički i nalaz slikovnih pretraga obično neupadljiv. Poštedna resekcija ligamenta obično daje dobre kliničke rezultate u većine bolesnika¹⁹.

Degenerativne promjene i pokušaj njihova usporavanja predstavljaju izazov za liječnika koji pokušava artroskopijom kuka pomoći bolesniku. Razlog tomu je mnogo ograničavajućih faktora čije nepoštovanje dovodi do nezadovoljavajućeg rezultata liječenja. Pri postavljanju indikacije za artroskopiju kuka kod bolesnika s degenerativnom bolešću u obzir moramo uzeti sljedeće: dob, rendgenološki nalaz, intenzitet simptoma i, kao najvažnije, razumna očekivanja bolesnika. Idealan kandidat za artroskopiju je mlađi bolesnik s umjerenim radiološkim degenerativnim promjenama kod kojega su se tek nedavno pojavili simptomi pretežno mehaničke prirode²⁰. Ako u artroskopskom nalazu potvrdimo fokalnu leziju hrskavice, invertirani labrum ili slobodno zglobno tijelo, rezultat zahvata je obično dobar, no degeneracija zgloba u cjelini loš je prediktor dugotrajnog dobrog rezultata i moramo biti spremni takvom bolesniku uskoro ponuditi agresivniji operativni zahvat, najčešće ugradnju umjetnog zgloba.

Liječenje bolesti sinovijalne ovojnice zgloba predstavlja daljnju indikaciju za artroskopiju kuka. U navedene bolesti ubrajamo sinovijalnu osteohondromatozu, pigmentirani vilonodularni sinovitis, reumatoidni artritis i hemofiličnu artropatiju. Proliferacija sinovijalne membrane može biti lokalizirana kao kod nekih oblika vilonodularnog sinovitisa, gdje nalazimo diskretne, nodulane lezije čija ekscizija ima jako dobar klinički rezultat. Češće se radi o difuznoj proliferaciji sinovijalne membrane, gdje suptotalnom sinovektomijom pokušavamo ublažiti bolesnikove simptome²¹. Liječenje reumatoidnog artritisa ili sinovijalne osteohondromatoze artroskopski izvedenom sinovek-

tomijom svodi se na smanjenje simptoma, a dugoročna prognoza ovisna je o intenzitetu preoperativnog oštećenja hrsakvičnog pokrova. Ako su simptomi većinom mehaničke prirode i hrskavica je u dobrom stanju, možemo prognozirati dobar uspjeh artroskopskog zahvata.

Avaskularnu nekrozu karakterizira gubitak koštane potpore hrskavičnom pokrovu zglobnih tijela, a artroskopijom kuka možemo procijeniti stupanj oštećenja zgloba te privremeno otkloniti simptome rubnom abrazijom oštećene hrskavice²².

Infektivni artritis predstavlja indikaciju za hitno ispiranje zgloba po starom kirurškom pravilu *ubi pus, ibi evacua*, a sve u smislu odstranjenja sadržaja zgloba koji bi mogao nepovratno oštetiti hrskavicu. Ispiranje je uz najmanje dodatno oštećenja tkiva moguće izvršiti uz pomoć artroskopa, dodatno je moguće i kapsulotomijom dekomprimirati zglob te uvesti protočno, kontinuirano ispiranje kuka. Na ovakav, minimalno invazivan način, moguće je uzeti i uzorak tekućine iz zgloba te na temelju nalaza započeti pravilnu antibiotsku terapiju. Posebno je značajno to što je artroskopski moguće intervenirati i u slučajevima sumnje na ranu postoperativnu infekciju po ugrađenoj endoprotezi zgloba²³.

Ugradnja totalne endoproteze zgloba kuka u današnje je vrijeme jedan od najizvođenijih zahvata u ortopediji sa stupnjem infekcija od oko 1%. Uzevši u obzir velik broj ugrađenih endoproteza, razvidna je potreba za sve intenzivnijom primjenom artroskopije kuka u svakodnevnoj praksi.

Artroskopija kuka u svakodnevnoj praksi može se kombinirati s otvorenim procedurama na kuku. Studije pokazuju da je liječenje tipa *pincer impingementa* ponekad primjerenije otvorenom, nego artroskopskom metodom, tako da individualnim pristupom bolesniku možemo u sklopu preoperativne pripreme procijeniti hoće li tijekom operacijskog zahvata biti dovoljno učiniti artroskopiju ili ćemo se morati odlučiti na dodatni, otvoreni pristup na kuk²⁴.

Kontraindikacije za artroskopiju kuka su lokalno ili sustavno infektivno stanje, što su u biti uobičajene kontraindikacije bilo kojeg kirurškog zahvata. Specifične su kontraindikacije: fibrozna, a pogotovo koštana ankiloza, ožiljci koji bi mogli kompromitirati pristup na zglob te patološka debljina bolesnika i uznapredovala artroza zgloba²⁵.

MOGUĆNOSTI OPERATIVNOG LIJEČENJA U CENTRALNOM ODJELJKU

Najčešća indikacija za artroskopiju kuka je sindrom femoracetabularnog sraza, pri čemu operacijski nalazimo kod *pincer* tipa sraza oštećenja labruma koje možemo liječiti tehnikama privremene dezinsercije labruma, odstranjenja koštane prominencije te ponovne refiksacije uz pomoć šava, dok se oštećenja hrskavice liječe tehnikom mikrofraktura ili debridmana lezije. Lezije ligamenta teresa obrađuju se shaverom ili se u novije vrijeme radi rekonstrukcija ligamenta, slobodna zglobna tijela se odstranjuju, a kod upale sinovijalne ovojnice činimo djelomičnu sinovektomiju uz biopsiju ovojnice.

MOGUĆNOSTI OPERATIVNOG LIJEČENJA U PERIFERNOM ODJELJKU

Tretman *cam* lezije na prijelazu vrata u glavu femura glavna je indikacija za operativno liječenje u perifernom odjeljku. Asferičan prijelaz glave u vrat femura pri terminalnoj fleksiji uz unutarnju rotaciju kuka dugoročno uzrokuje oštećenja na labrumu i priležećoj hrskavici acetabuluma. Koštanim shaverom odstranjujemo abnormalnu koštanu prominenciju, pri čemu započinjemo anteromedijalno i nastavljamo prema posterolateralno. Tu je izuzetno važna dobra vizualizacija anatomske strukture, ne bismo li izbjegli nehotično oštećenje izuzetno važnih malih krvnih žila koje prehranjuju glavu femura.

Oštećenje navedenih žila može uzrokovati izuzetno veliku komplikaciju, avaskularnu nekrozu glave femura. Adekvatna vizualizacija posterolateralnog dijela glave femura postiže se ekstenzijom i unutarnjom rotacijom kuka. Rendgenskom kontrolom intraoperacijski kontroliramo adekvatnost koštane resekcije.

Patologija sinovijalne ovojnice ili slobodna zglobna tijela rjeđa su indikacija za liječenje u perifernom odjeljku kuka gdje, kao i u centralnom odjeljku, pristupamo djelomičnom ili potpunom odstranjenju patološki promijenjene strukture²⁶⁻²⁸.

POSTOPERATIVNA SKRB I REHABILITACIJA

Artroskopija kuka spada u operacijske zahvate koji zahtijevaju hospitalizaciju bolesnika tijekom

3 do 5 dana. Spinalna anestezija, eventualno u kombinaciji s općom anestezijom, metoda je izbora anesteziološke tehnike koja se danas upotrebljava kod artroskopije kuka. Dren se obično postavlja u periferni odjeljak tijekom prva 24 sata postoperativnog perioda. Metode fizikalne terapije sastoje se od terapije ledom, limfne drenaže te kineziterapije, a s navedenim mjerama započnemo drugog dana po zahvatu. Bolesniku se savjetuje korištenje štaka prvih nekoliko dana po zahvatu, dok se stupanj potrebnog rasterećenja operiranog ekstremiteta savjetuje ovisno o intraoperacijskom postupku. Nesteroidne antireumatičke koristimo radi kontrole postoperativnog bola i sprječavanja nastanka heterotopnih kalcifikata tijekom 3 do 4 tjedna postoperativnog razdoblja. Jednako dugo traje i tromboprofilaksa niskomolekularnim heparinom. Važno je naglasiti da samo bliska suradnja operatera, fizioterapeuta i bolesnika jamči uspjeh liječenja^{29,30}.

KOMPLIKACIJE ARTROSKOPIJE KUKA

Artroskopija kuka je kompleksan zahvat koji zahtijeva visoku razinu vještine operatera, dobru relaksaciju te hipotenzivnu anesteziju i adekvatnu tehničku podršku prilikom samog zahvata.

Nedostatak bilo kojeg od navedenih preduvjeta može dovesti do visoke incidencije intraoperativnih i postoperativnih komplikacija. Među češće komplikacije spadaju neuopraksije živca pudendusa i kutaneus femoris lateralis. Ovu komplikaciju možemo izbjeći dobrom zaštitom perinealne regije, skraćenim vremenom trakcije (manje od 2 sata), izbjegavanjem prevelike sile trakcije te perforiranjem nožem samo kože pri postavljanju ulaza za uvođenje instrumenata. Adekvatna kapsulotomija, zadovoljavajuća trakcija i dobra vidljivost tijekom zahvata omogućuje nam pošten rad s instrumentima, a sve u smislu izbjegavanja oštećenja labruma i hrskavičnog pokrova dijelova zglobova. Još jednom naglašavamo potrebu za nježnim radom s instrumentima, budući da je slomljene dijelove instrumentarija vrlo teško odstraniti. Sistolički krvni tlak ispod 100 mmHg smanjuje potrebu za povećanjem tlaka vode koji postiže artroskopska pumpa, a čime u konačnici smanjujemo mogućnost otekline mekih tkiva^{31,32}.

LITERATURA

1. Joyce JJ, Jackson OR. Historical perspectives: History of arthroscopy. American academy of orthopedic surgeons symposium on arthroscopy and arthrography of the knee. St Louis: Mosby, 1978.
2. Takagi K. The arthroscope: the second report. J Jpn Orthop Assoc 1939;14:441-66.
3. Johnson LL. Hip joint. In: Johnson LL (ed.) Diagnostic and surgical arthroscopy: The knee and other joints, 2nd ed. St Louis: Mosby, 1981:405-11.
4. Watanabe M. Arthroscopy of small joints. Tokyo: Igaku-Shoin, 1985.
5. Eriksson E, Arvidsson I, Arvidsson H. Diagnostic and operative arthroscopy of the hip. Orthopedics 1986;9: 169-76.
6. Dorfmann H, Boyer T, Henry P, de Bie B. A simple approach to the hip arthroscopy. Arthroscopy 1988;4:141-2.
7. Dorfmann H, Boyer T. Arthroscopy of the hip: 12 years of experience. Arthroscopy 1999;15:67-72.
8. Ikeda T, Awaya G, Suzuki S, Okada Y, Tada H. Torn acetabular labrum in young patients. J Bone Joint Surg 1988; 70B:13-6.
9. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig L, Notzli H, Siebenrock CK. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. Clin Orthop Relat Res 2003;417: 112-20.
10. Notzli HP, Wyss TF, Stoecklin CH, Schmid MR, Treiber K, Hodler J. The contour of the femoral head-neck junction as a predictor for the risk of anterior impingement. J Bone Joint Surg Br 2002;84:556-60.
11. Lee CB, Clark J. Fluoroscopic demonstration of femoroacetabular impingement during hip arthroscopy. Arthroscopy 2011;7:994-1004.
12. Paterson I. The torn labrum: block to reduction of dislocated hip. J Bone Joint Surg 1957;39 B:306-9.
13. Dameron TB. Bucket-handle tear of acetabular labrum accompanying posterior dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 1959;41 A:131-4.
14. Selde RM, Tan V, Hunt J, Katz M, Winiarsky R, Fitzgerald RH Jr. Anatomy, histologic features and vascularity of the adult acetabular labrum. Clin Orthoped 2001;382: 232-40.
15. Dorell JH, Catterall A. The torn acetabular labrum. J Bone Joint Surg 1986;68B:400-3.
16. Byrd JWT. Hip arthroscopy for posttraumatic loose fragments in the young active adult: three case reports. Clin Sport Med 1996;6:129-34.
17. Okada Y, Awaya G, Ikeda T, Tada H, Kamisato S, Futami T. Arthroscopic surgery for synovial chondromatosis of the hip. J Bone Joint Surg 1989;71B:198-9.
18. Byrd JWT. Lateral impact injury: a source of occult hip pathology. Clin Sports Med 2000;20:801-16.
19. Byrd JWT, Jones KS. Traumatic rupture of ligamentum teres as source of hip pain. Arthroscopy 2002;18: 22-6.
20. Farjo LA, Glick JM, Sampson TM. Hip arthroscopy for degenerative joint disease. Arthroscopy 1988;14:435.
21. DellaValle AG, Piccaluga F, Potter HG, Salvati EA, Pusso R. Pigmented villonodular synovitis of the hip. Clin Orthoped 2001;388:187-99.

22. Medlock V, Rathjen KE, Montgomery JB. Hip arthroscopy for late sequelae of Perthes disease. *Arthroscopy* 1999; 15:552-3.
23. Hymann JL, Salvati EA, Laurencin CT, Rogers DE, Maynard M, Brause DB. The arthroscopic drainage, irrigation and debridement of acute total hip arthroplasty infections: average 6-year follow-up. *J Arthroplasty* 1999;14:903-10.
24. Sekiya JK, Wojtys EM, Loder RT, Hensinger RN. Hip arthroscopy using a limited anterior exposure: an alternative approach for the arthroscopic cases. *Arthroscopy* 2000;16:16-20.
25. Kelly BT, Buly RL. Hip arthroscopy update. *Hip surg J* 2005;1:40-8.
26. Kelly BT, Williams RJ, Philippon MJ. Hip arthroscopy: current indications, treatment options and management issues. *Am J Sports Med* 2003;31:1020-37.
27. Longo UG, Franceschetti E, Maffulli N, Denaro V. Hip arthroscopy: state of the art. *Br Med Bull* 2012;96:131-57.
28. McCormick F, Kleweno CP, Kim YJ, Martin SD. Vascular safe zones in hip arthroscopy. *Am J Sports Med* 2011;39 suppl:64S-71S.
29. Randelli F, Perianunzzi L, Banci L, Ragone V, Aliprandi A, Buly R. Heterotopic ossification after arthroscopic management of femoroacetabular impingement: role of NSAID prophylaxis. *J Orthop Traumatol* 2010;11: 245-50.
30. Wahoff M, Ryan M. Rehabilitation after hip femoroacetabular impingement arthroscopy. *Clin Sports Med* 2011;30:463-82.
31. Simpson S, Sadri H, Villar R. Hip arthroscopy technique and complications. *Orthop Traumatolog Surg Res* 2010; 8:S68-76.
32. Souza BG, Dani WS, Honda EK, Ricioli W Jr, Guimares RP, Ono NK et al. Do complication in hip arthroscopy change with experience? *Arthroscopy* 2010;8: 1053-7.